Glosario sistemas homogeneos

por Felipe Pinzón

1. Sistema homogéneo: Es un conjunto de ecuaciones lineales equivalentes, cuyo resultado siempre va a ser 0.

2. Consistente: Es consistente cuando el sistema de ecuaciones tiene solución. En el caso de los sistemas homogéneos, siempre será consistente.

3. Matriz aumentada: Cuando se pasa un conjunto de ecuaciones junto con su respuesta, a una matriz. En la última columna se pone la respuesta. En los sistemas homogéneos la última columna será una columna de 0.

4. Soluciones:

a Unica solución: Se da cuando da la matriz, después de la reducción, se obtiene la matriz identidad. No existe este tipo de solución en los sistemas homogeneos.

$$\left(\text{I}|S \right)$$

b Solución trivial: Cuando la solución se da asignándole al valor de las variables 0, así su suma va a dar 0. Todos los sistemas homogéneos tienen solución trivial.

c Infinitas soluciones: Se da cuando da la matriz, después de la reducción, en la ultima fila tiene una fila completa de 0. También se da cuando el número de variables es mayor que el número de ecuaciones.

$$\text{ej:} \begin{pmatrix} 100|6 \\ 010|5 \\ 000|0 \end{pmatrix}$$

d No tiene solución: Se da cuando da la matriz, después de la reducción, en la ultima fila tiene una fila completa de 0 y además, la ultima fila en el ultimo renglón tiene un número diferente de 0. Como el último renglón de la última fila es diferente de 0, no es un sistema homogéneo.

$$\text{ej:} \begin{pmatrix} 100|5 \\ 010|6 \\ 000|7 \end{pmatrix}$$